Journal of the Meteorological Society of Japan, Vol. 96, No. 2, pp. 201-214, 2018
DOI:10.2151/jmsj.2018-025

船舶に搭載された全天カメラと雲底高度計で観測された東アジアと南極の間の雲量

久慈　誠・村﨑あつみ・堀　雅裕・塩原匡貴

要旨

南極観測船しらせ船上において、全天カメラと雲底高度計を用いて、日本と南極の間で雲量が観測された。55 次及び 56 次日本南極地域観測（JARE）は 2013 年 11 月から 2014 年４月までと 2014 年 11 月から 2015 年４月まで、それぞれ実施された。全天カメラからは天空の明るさと分光学的特徴に基づいて雲量が評価された一方で、雲底高度計によって雲の出現頻度が記録された。全天カメラから導出された日平均雲量と雲底高度計による観測を比較すると、日本と南極の間の外洋域では、JARE 55 と 56 で、相関係数はそれぞれ 0.87 と 0.93 となった。全体として、２つの観測手法の結果は外洋域では整合的であった。しかしながら、海氷域では地表面アルベドが高いため、雲域と晴天域間の輝度および分光学的コントラストが低くなり、全天カメラから雲量を導出する際には特に地表面状態に対する考慮が必要となった。そのため、本研究では、海氷域では雲と晴天の分類パラメタを太陽高度の関数として表現した。このパラメタは JARE 55 の海氷域の一部で決定され、JARE 55 の残りと JARE 56 の海氷域に適用された。その結果、海氷域における日平均雲量は、JARE 55 と 56 でそれぞれ、およそ 84%と 57%と見積もられた。海氷域においても、全天カメラから導出された日平均雲量と雲底高度計の観測は整合的であり、JARE 55 と 56 でそれぞれ、相関係数が 0.93 と 0.96 となった。